

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 59106527 A

(43) Date of publication of application: 20.06.1984

(51) Int. Cl. D01H 1/10  
D01H 7/86, D01H 7/90

(21) Application number: 57215200  
(22) Date of filing: 08.12.1982

(71) Applicant: TOYODA AUTOM LOOM WORKS LTD

(72) Inventor: ANAHARA AKIJI  
ITO TETSUO

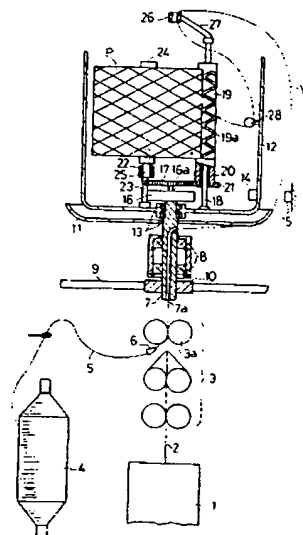
## (54) PRODUCTION OF CONJUGATED YARN

### (57) Abstract:

**PURPOSE:** To filament yarn is fed to the sliver sent out of the front roller in the drafting device, both of them are put together, then subjected to the double-twisting spinning to effect high-speed formation of conjugated yarn and large- package winding.

**CONSTITUTION:** The sliver 2 fed from the can 1 is put in parallel and thinned by the drafting device 3 into a ribbon-like yarn. At the same time, a filament yarn 5 is fed to the front roller 3a on the lowest stream side of the drafting device 3, both of them are put together, then fed to the double-twisting system 7W28 to produce the package P of conjugated yarn. The filament yarn used here 5 is preferably a multifilament yarn and fed to the front roller 3a in the opened state.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—106527

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
D 01 H 1/10  
7/86  
7/90

識別記号

庁内整理番号  
6768—4L  
6768—4L  
6768—4L

⑭ 公開 昭和59年(1984)6月20日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑮ 複合系の製造方法

⑯ 特 願 昭57—215200

⑰ 出 願 昭57(1982)12月8日

⑱ 発 明 者 穴原明司

刈谷市稲場町1丁目65番地

⑲ 発 明 者 伊藤哲夫

刈谷市板倉町3丁目7番地13

⑳ 出 願 人 株式会社豊田自動織機製作所

刈谷市豊田町2丁目1番地

㉑ 代 理 人 弁理士 恩田博宣

明 細 書

1. 発明の名称

複合系の製造方法

2. 特許請求の範囲

1. ドラフト装置のフロントローラのニップ点の前で、該ドラフト装置によりリボン上にドラフトされた短繊維束にフィラメントヤーンを重ねて両者を一緒にフロントローラから送り出した後、実撚を加え、該繊維束の進行方向を折り返し方向に屈曲せしめた後、前記実撚の数と実質的に同数の実撚を付加するようにしたことを特徴とする複合系の製造方法。

2. 前記フィラメントヤーンはマルチフィラメントヤーンであり、開繊された状態で前記短繊維束に重ねられることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の複合系の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

この発明はフィラメントの芯の周囲をステープルで包んだコアヤーンや、フィラメントとステ

ープルとが互いに絡み合って構成される複合系の製造方法に関するものである。

従来技術

従来、前述の複合系はリング精紡機を使用し、ドラフト装置のフロントローラのニップ点の前で短繊維束にフィラメントヤーンを重ねてフロントローラから送り出し、リング上を走行するトラベラの作用により加撚することにより製造されていた。この従来方法では生産性が低い点及び巻きあげパッケージが小さいため玉揚げ回数が多くなり装置の稼働効率が低下するという問題点があった。複合系を高生産で大きなパッケージに巻きあげるためには、リング径を大きくしパッケージを高速で回転させる必要がある。ところがリング径を大きくするとトラベラの走行速度が遅くなり、リングとトラベラとの摩擦熱によってトラベラが高温になって糸が細い高温のワイヤで擦過されるので、糸が変質したり芯の周囲を包んでいるステープルがはぎ取られたり糸切れが生じるだけでなく、トラベラ自身の劣化も起こる。又、大きなパッケー

ジを高速度で回転させると、空気抵抗も大きく、エネルギー消費が激増するという新たな問題が生ずる。

#### 目的

この発明は前記従来の問題点を解消するためになされたものであって、その目的は系室を低下させることなく大きなパッケージに高速度で巻きあげることができ、しかもエネルギー消費の小さな複合系の製造方法を提供することにある。

#### 実施例

以下この発明を具体化するための装置について図面に従って説明する。ケンス1から供給されるスライバ2を逐次細化するドラフト装置3のフロントローラ3aの近傍には、バーン4から供給されるマルチフィラメントヤーン5を該フロントローラ3aのニップ点の前に案内するガイド6が配設されている。前記ドラフト装置3の上方には中空シャフト7が機台(図示しない)に固定された軸受8を介して垂直状態にかつ回転自在に支持されており、該中空シャフト7の下端部にはベルト

9により駆動されるプーリ10が、中空シャフト7の上部にはディスク11が、それぞれ中空シャフト7と一体回転可能に固着されている。中空シャフト7の導通孔7aはその出口部が前記ディスク11の下方において中空シャフト7の上部、前記ディスク11の上方にはボット12が軸受13を介して中空シャフト7と相対回転自在に支承されており、該ボット12はその内側面に固定された磁石14と、機台に固定された磁石15とにより中空シャフト7が回転した場合にもそれに追隨して回転することなく常に静止状態に保持されるようになっている。

ボット12の内部に突出した前記中空シャフト7の上端部には、ヒステリシスクラッチ、電磁バウダクラッチ等励磁電流の調整により中空シャフト7の回転を適当なトルクをもってその出力軸16aの回転として取り出すことができるクラッチ16が装備され、出力軸16aにはギヤ17が固着されている。ボット12の底壁には支軸18が立設され、該支軸18にはトラバース用のカム溝

19aが形成されたスプリットドラム19が軸受20を介して回転自在に支承されている。スプリットドラム19の下端には前記ギヤ17と噛合するギヤ21が嵌着され、中空シャフト7の回転がクラッチ16及びギヤ17、21を介してスプリットドラム19に伝達されるようになっている。

又、ボット12内には前記ギヤ17の上方における水平面内に揺動可能な回動アーム22が配設されており、基端において支柱23に回動可能に支承された該回動アーム22の先端には、系YをパッケージPに巻き取るポビン24を支持するポビン支持シャフト25が回転自在に支承されている。回動アーム22はばね(図示しない)によりパッケージPをスプリットドラム19に圧接する方向に回動付勢されている。

前記スプリットドラム19の支軸18の上端には、前記中空シャフト7と同軸上に配置される中空ガイド26を支持する支持アーム27が取付けられていて、該支持アーム27は玉揚げ時に中空ガイド26を退避位置に配置させ得るため、支軸

18に対して回動可能に取付けられている。中空ガイド26は耐摩耗性部材により形成されている。ボット12の側壁内面にはヤーンガイド28が回転自在に設けられており、該ヤーンガイド28はトラバースによる系張力の変動をできる限り吸収するように、スプリットドラム19とパッケージPとの接触位置から離れた位置に配設されている。

次に前記のように構成された装置の作用を説明する。さて機台が起動されるとベルト9及びプーリ10を介して中空シャフト7がディスク11と一体的に高速回転される。バーン4から供給されるマルチフィラメントヤーン5はガイド6を通過してフロントローラ3aの前に導かれ、フロントローラ3aのニップ点の前でドラフト装置3によりリボン上にドラフトされた繊維束の中央に重ね合わされてフロントローラ3aから送り出され、中空シャフト7の導通孔7aに連続的に供給される。中空シャフト7から引き出された繊維束はディスク11の外縁に沿ってボット12の外周をバターンしながら進行する。ボット12の上方に配置さ

れた中空ガイド26に至った繊維束は中空ガイド26を経てポット12の内部に誘導され、ヤーンガイド28を経てスプリットドラム19に至り、カム溝19aの作用によりトラバースされながらボビン支持シャフト25に支持されたボビン24にパッケージPとして巻きあげられる。

パッケージPは常にスプリットドラム19に圧接され、その接触圧力によってスプリットドラム19と等表面速度で回転して糸Yを巻き上げる。パッケージPの巻きあげ形状を良好とするためにはパッケージPのスプリットドラム16に対する接圧力はパッケージPの径の増大と共に逐次減少させることが好ましく、パッケージ径の増大と対応する回転アーム21の移動量と連係して接圧力を漸減させる回転アーム21の移動量と連係して接圧機構を設けてもよい。スプリットドラム19の表面速度は中空シャフト7の回転からクラッチ16を介して巻取り糸張力を一定レベルに保つように決定される。糸張力の検出はフロントローラ3aから巻取り点までの間の糸通路上の任意の点、

たとえばヤーンガイド28の位置に設けられた張力検出装置により行なわれる。種々の設定条件、たとえば原料、紡出番手、捻数などの条件変更ないし同一条件下における繊維束の太さ異、トラバースモーションによる糸経路長の変化などの定常的、非定常的な変化に対して引起される張力変化を検出し、これを吸収するようクラッチ16の励磁電流が変化される。

ディスク11の回転により紡績されつつある繊維束Yaには、フロントローラ3aから中空ガイド26に至る間で $\omega/v$  ( $\omega$ :ディスク11の回転数、 $v$ :繊維束の進行速度)の捻がかり、次いで、中空ガイド26からヤーンガイド28に至る間で $\omega/v$ の捻がかり、結局糸Yにはディスク11の回転数の2倍の捻が加えられる。すなわちこの装置においてはパッケージPの回転は糸Yの捻とは直接関係がなく、糸の巻取りにのみ費されるためリング精紡の場合と異なり低速でよい。

前記のようにして得られた糸Yは第4図に示すように、マルチフィラメント5を芯にしてその周

周にステープルが巻き着いた構造となる。

## 第二実施例

次にこの発明の第二実施例を第5～8図に従って説明する。この実施例の装置は通常のリング精紡機のようにドラフト装置3がボビン24の上方に配置されている点と、ドラフト装置3から送り出された繊維束が中空シャフト7と同軸上に配設された糸ガイド29を経てディスク11の外縁に沿って中空シャフト7の側方から導通孔7a内に導かれ、中空シャフト7の上端から引き出された後にその上方でパッケージPに巻きあげられる点とが前記両実施例と大きく異なっている。

軸受5より回転自在に支持された中空シャフト7の導通孔7aは入口部がディスク11の下方において中空シャフト7の側面に開口され、出口部が中空シャフト7の上端に開口されている。前記ディスク11の上方にはケース30aと支持板30bとからなる支持体30が軸受31を介して中空シャフト7と相対回転自在に支承されている。支持体30はケース30a内面に固定された磁石

14と、機台に固定された磁石15とにより中空シャフト7が回転した場合にもそれに追従して回転することなく常に静止状態に保持されるようになっている。支持板30bの下面には入力軸32aの回転を、適当なトルクをもってその出力軸の回転として取り出すことができるクラッチ32が装備されている。前記入力軸32aにはプーリ33が固着され、該プーリ33と中空シャフト7に固着されたプーリ34とに巻掛けられたベルト35を介して中空シャフト7の回転が伝達されるようになっている。支持板30bの上面には前記クラッチ32の出力軸に連結されて回転する回転軸が回転自在に支持され、該回転軸にはスプリットドラム19が嵌着固定されている。又、支持板30bの上面には支柱23が立設され、基端において前記支柱23に回転可能に支持された回転アーム22の先端には、ボビン24を支持するボビン支持シャフト25が回転自在に支承されている。支持体30のケース30aの一側上縁には支持部36が立設され、該支持部36には前記導通孔7

aの出口部から引き出された系をスプリットドラム19へ案内するヤーンガイド28が設けられている。

前記系ガイド29の下端部には繊維束通路37に連通する通路38aを有する支持筒38が取付けられ、該支持筒38には前記系ガイド29から導かれた繊維束を外側へ案内するとともに繊維束のバルーニングに追隨して回転するフライヤ39が、ベアリング40を介して回転自在に支承されている。なお、系ガイド29とフロントローラ3aとの間の距離が大きいことと、系ガイド29で燃の伝播が止まりがちであることによる不都合をおさなうため、第7図に示すようにエア配管41機台にを設け、該エア配管41から圧縮空気を供給し、貯気室42を通過して空気噴入孔43から繊維束通路37内に噴入させ、フロントローラ3aから系ガイド29に至る繊維束に、該繊維束に加えられ実燃と同方向の加撚方向の仮撚を付与し、この間の系の見かけの撚数を増して繊維束の巻き込みを促進するようにしてもよい。なお、系ガイ

ド29は必ずしも仮撚機能を有しなくともよいが、仮撚機能が在る方が効果的である。又、仮撚を付与する手段としては仮撚ノズルの代わりに機械的手段を用いてもよい。

次に前記のように構成された装置の作用を説明する。ドラフト装置3から送り出された繊維束は系ガイド29、フライヤ39を経てディスク11の外縁に沿ってバルーンしながら進行し、中空シャフト7の導通孔7aへと導かれる。導通孔7aに導かれた繊維束は進行方向が上方へと変更され導通孔7aを通過して支持板30bの上方へ導かれヤーンガイド28を経てスプリットドラム19に至り、カム溝19aの作用により緩振りされながらボビン支持シャフト25に支持されたボビン24上にパッケージPとして巻きあげられる。系ガイド29を出た繊維束はフライヤ39により支持体30の外縁上方まで導かれてから下方へ進行するので、繊維束のバルーンが小さい始動時にも繊維束が各部品に引掛かることがなく系切れが防止される。

中空シャフト4の回転により紡績されつつある繊維束Yaにはフロントローラ3aから中空シャフト7の導通孔7aに至る間で最終的に加撚される撚数の1/2の実撚が加えられ、導通孔7aからヤーンガイド28（または巻取り点）に至る間でさらに同数の実撚が加えられる。

この実施例の装置はドラフト装置3及びボビン24が比較的上方に配置されているので、作業者は直立姿勢のままそれらに対して作業でき、系継ぎ、玉揚げ時の作業性が良くなる。

なお、この発明は前記実施例に限定されるものではなく、例えば、第9図に示すようにマルチフィラメントヤーン5を静電気的作用又は機械的な力など任意の手段で開繊して、リボン上の繊維束とフロントローラ3aのニップ点の前で重ねて供給してもよく、この場合には、第10図に示すようにフィラメントFとステーブルが渾然と絡み合った系Yが得られる。又、トラバースによる巻取り点までの系経路長の変動を吸収する機構として第11図に示すように揺動アーム44の先端に設

けたローラ45を介して繊維束を案内しアームの揺動により系経路長の変動を吸収する機構を設けたり、第12図に示すようにばね作用により伸縮するアーム46により連結された一対のガイドローラ47、48に系を何回か巻き掛けた後スプリットドラム19に案内しアーム46の伸縮により系経路長の変動を吸収する機構を設けてもよい。このような系経路長の変動吸収機構を設けた場合には小さなスペースで系経路長の変動を吸収し得るので、ポット12内部のスペースをパッケージ径の増大に使え玉揚げ回数が少なくなり装置の稼働効率が向上する。又、第13図に示すように中空シャフト7とフロントローラ3aの間に繊維束を導通孔7aに案内する吸引ノズル9ないし実撚方向と同方向に加撚作用を持つ仮撚吸引ノズルを設けたり、クラッチ16を中空シャフト7に対し非同軸に設け、適当な駆動伝達手段を介して中空シャフト7の回転をスプリットドラム19に伝達したり、パッケージPをスプリットドラム19に圧接して系Yの巻取りを行なう代わりにパッ

ケージPを一定位置で回転し上下方向に移動するトラバースガイドを介して系Yの巻取りを行ったり、ドラフト装置3の配設角度及び／又はこれに対する中空シャフト7の傾斜角度を任意に選び取るなど、この発明の趣旨を逸脱しない範囲において各部の形状、構成等を任意に変更することも可能である。

#### 効果

以上詳述したようにこの発明はドラフト装置のフロントローラのニップ点の前で、該ドラフト装置により細化された短繊維にフィラメントヤーンを重ねて両者を一緒にフロントローラから送り出した後実燃を加え、該繊維束の進行方向を折り返し方向に屈曲せしめた後、前記実燃の数と実質的に同数の実燃を付与するようにしたので、パッケージを回転することなく繊維束に燃を加えることができ、パッケージの回転は系の巻きとりのみに費されるため、低速でよくパッケージを大型にしてもエネルギー消費が少なくしかも機構的に簡略化できる。又、ディスクの1回転が2回の実燃と

なって系に残留するため加燃効率が高く、しかも高速で回転させた場合にもリング精紡機と異なり系がトラベラを構成する細い高温のワイヤで擦過されることがなくかつ系の屈曲が緩かであるため毛羽の発生、ステープル繊維の脱落などの系の品質低下が生じにくい。又、リング精紡ではリングの小孔によりバルーンが変化するとともに巻径の変化により巻取り角度が変化して系質が変化するのでこの発明においてはバルーンが常に安定しているので系質も一定となる。さらに、前記のようにパッケージを容易に大型化し得るので、玉揚げ周期を延長することにより玉揚げ回数を少なくでき、省略化、操業効率の向上が図れるなどの優れた効果を奏する。

#### 4. 図面の簡単な説明

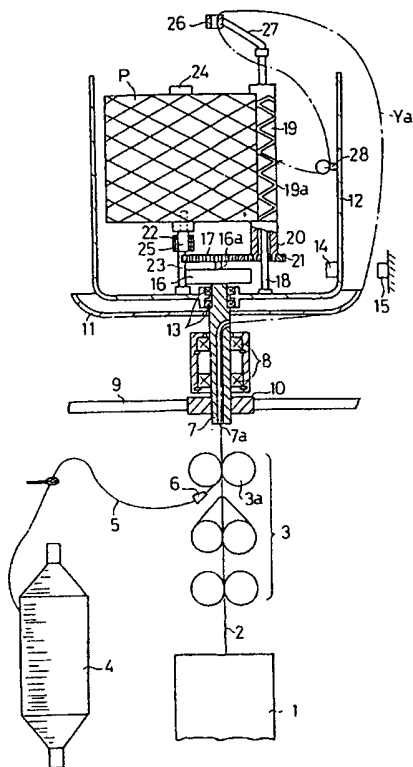
第1図はこの発明を具体化した一実施例を示す一部破断正面図、第2図は同じく平面図、第3図はフロントローラ部分を示す側面図、第4図は系の拡大断面図、第5図は第二実施例を示す側面図、第6図は第5図のA-A線における断面図、第7

図は系ガイド部分の拡大断面図、第8図はフライヤの斜視図、第9図は変更例におけるフロントローラ付近のフィラメントの状態を示す側面図、第10図は変更例で得られる系の拡大断面図、第11、12図は変更例の系経路長変動吸収機構を示す正面図、第13図は別の変更例を示す断面図である。

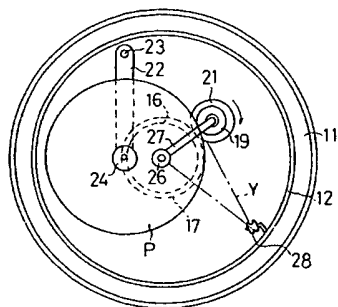
ドラフト装置3、フロントローラ3a、マルチフィラメントヤーン5、中空シャフト7、ディスク11、ボット12、クラッチ16、スプリットドラム19、中空ガイド26、パッケージP、系Y。

特許出願人 株式会社豊田自動織機製作所  
代理人 弁理士 恩田 博宣

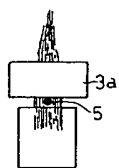
第 1 圖



第 2 圖



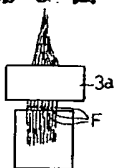
第 3 圖



第 4 圖



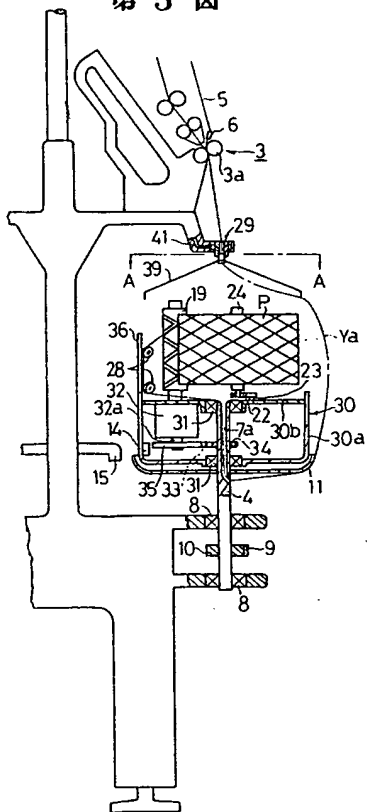
第 9 圖



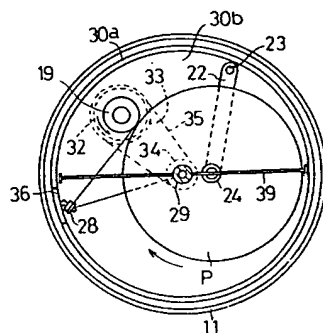
第 10 圖



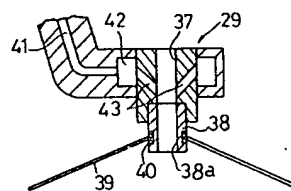
第5図



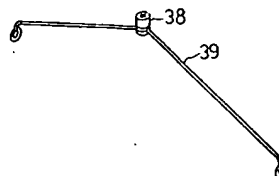
第6図



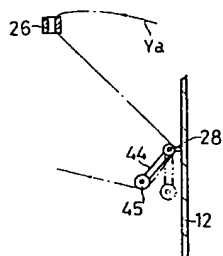
第7図



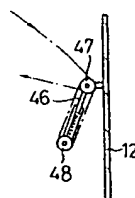
第8図



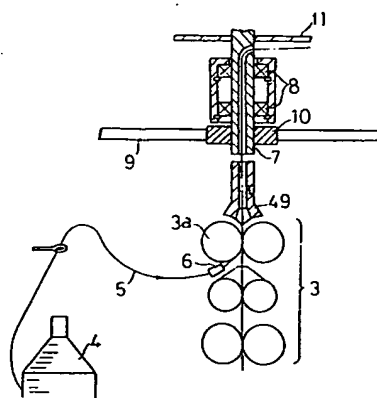
第11図



第12図



第13図



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**